

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работы

## РАЗДЕЛ 1. НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТЫ

Актуализация типовых методик радиационного контроля выбросов радиоактивных веществ в атмосферный воздух с внесением сведений об актуализированных методиках в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

## РАЗДЕЛ 2. ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

2.1 Целью работы является совершенствование системы радиационного контроля АЭС, включая ее метрологическое обеспечение.

2.2 Исходными данными являются:

2.2.1 Требования законодательства в области обеспечения радиационной безопасности, включая Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» и Федеральный закон от 21.11.1995 №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010), СанПиН 2.6.1.24-03 «Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций» (СП АС-03), СП 2.6.1.28-2000 Правила радиационной безопасности при эксплуатации атомных станций (ПРБ АС-99), НП-021-15 «Обращение с газообразными радиоактивными отходами. Требования безопасности», МУ 2.6.5.026-2016 «Дозиметрический контроль внешнего профессионального облучения. Общие требования», МУ 2.6.1.65-2014 «Дозиметрический контроль профессионального внутреннего облучения. Общие требования», а также требования отраслевой нормативной документации и нормативной документации Концерна в данной области;

2.2.2 Требования законодательства по обеспечению единства измерений, включая Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», Приказ Минпромторга России от 15.12.2015 № 4091 «Об утверждении Порядка аттестации первичных референтных методик (методов) измерений, референтных методик (методов) измерений и методик (методов) измерений и их применения», приказ Госкорпорации «Росатом» от 31.10.2013 № 1/10-НПА «Об утверждении метрологических требований к измерениям, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, их составным частям, программному обеспечению, методикам (методам) измерений, применяемым в области использования атомной энергии», метрологические правила и нормы, включая требования нормативной документации государственной системы обеспечения единства измерений, отраслевой нормативной документации и нормативной документации Концерна в данной области.

2.2.3 Действующие редакции следующих нормативных документов:

- МТ 1.2.6.1.2.6.0043.2011 «Методика выполнения измерений индивидуальных доз внешнего облучения персонала АЭС» (приложение 2 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 08.02.2012 № 9/115-П);

- «Методика выполнения измерений. Измерение содержания  $^{60}\text{Co}$  и других радионуклидов в лёгких человека на установке «Контрольный СИЧ» (приложение 3 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 08.02.2012 № 9/115-П);

- «Методика выполнения измерений. Измерение содержания радионуклидов в лёгких и теле человека на установке «Измерительный СИЧ» (приложение 4 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 08.02.2012 № 9/115-П);

- «Методика выполнения измерений. Измерение содержания изотопов йода в щитовидной железе на установке «Йодный СИЧ» (приложение 5 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 08.02.2012 № 9/115-П);

- МВК 6.2.13-07 «Методика выполнения контроля выброса аэрозолей АС» (приложение Б к Реестру методического обеспечения радиационного контроля на АЭС (Р 1.3.5.03.002.0069-

2010));

- МВК 6.2.19-10 «Выполнение контроля активности выброса йода-131 в газоаэрозольных выбросах АЭС» (приложение 2 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 25.04.2011 № 518);

- МТ 1.2.1.15.001.1050-2015 «Контроль объемной активности аэрозолей в выбросах атомных станций. Методика» (приложение 1 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 25.02.2016 № 9/229-П);

- МТ 1.2.1.15.001.1051-2015 «Контроль объемной активности йода-131 в выбросах атомных станций. Методика» (приложение 2 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 25.02.2016 № 9/229-П).

### **РАЗДЕЛ 3. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТЕ**

3.1 Состав работы и требования к выполнению должны соответствовать нормам и правилам, действующим в атомной энергетике.

3.2 В ходе выполнения работы должны быть актуализированы документы, приведенные в 2.2.3.

3.3 Наименования и количество документов после актуализации может отличаться от наименований и количества документов, приведенных в 2.2.3.

3.4 Актуализированные документы должны пройти аттестацию аккредитованным в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации на проведение аттестации методик (методов) измерений (в соответствии с частью 3 статьи 5 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений») юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем.

Примечание – под аттестацией актуализированных документов понимается прохождение процедуры аттестации методик (методов) измерений, изложенных в отдельном документе Концерна, либо в разделе или части документа (например, в методике радиационного контроля). При этом Исполнитель или субподрядчик, выполняющий часть работы, а именно аттестацию методик (методов) измерений, обязан подтвердить наличие действующей аккредитации в национальной системе аккредитации в области обеспечения единства измерений на аттестацию методик (методов) измерений.

Подтверждением действующей аккредитации Исполнителя или субподрядчика является:

- действующий аттестат аккредитации и/или регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений (со статусом – «Действует» на официальном сайте Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитация): <http://fsa.gov.ru> (должна быть представлена копия аттестата аккредитации или указан в регистрационный номер записи в Техническом предложении Исполнителя (форма 2 документации по запросу предложений);

- действующая область аккредитации (должна быть представлена копия действующей области аккредитации).

3.5 Местом проведения экспериментальных исследований при проведении процедуры аттестации является Нововоронежская АЭС.

Примечание – в случае если выбросы на Нововоронежской АЭС на момент проведения экспериментальных исследований при проведении процедуры аттестации актуализированных документов будут находиться на таком низком уровне, что проведение экспериментальных исследований будет невозможным, допускается проведение экспериментальных исследований на другой АЭС по согласованию с Заказчиком. Проведение экспериментальных исследований выполняется специалистами Исполнителя, под контролем специалистов АЭС. Отбор проб производится с помощью аналитических материалов (фильтров) Исполнителя, измерения отобранных проб выполняется на технических средствах (установках) АЭС и/или Исполнителя. Для определения форм йода должны быть использованы аналитические сорбционные фильтры АФА-СФМ (ТУ 216200-005-17826684-2015) или аналог. Для анализа радиоактивных аэрозолей необходимо использовать аналитические фильтры, которые могут растворяться в жидком сцинтилляторе Optiphase Ultima Gold для последующего измерения (по отдельной методике) радионуклида Sr-90.

3.6 Сведения об аттестованных актуализированных документах должны быть переданы в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений согласно пункту 2 статьи 5 Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

3.7 Актуализация МВК 6.2.19-10 «Выполнение контроля активности выброса йода-131 в газоаэрозольных выбросах АЭС» и МТ 1.2.1.15.001.1051-2015 «Контроль объемной активности йода-131 в выбросах атомных станций. Методика».

3.7.1 Документы указанные п. 3.7 должны быть объединены в один документ, при этом актуализированный документ, в т.ч. должен устанавливать:

- порядок и правила отбора проб воздуха в выбросах через венттрубу АС;
- требования к средствам измерений и вспомогательному оборудованию;
- перечень измеряемых и контролируемых характеристик газоаэрозольной среды;
- принципы определения различных физико-химических форм йода-131 в выбросах АС;
- способы обработки результатов измерений, в т.ч. оценку неопределенности результатов измерений;

- требования к условиям измерений;
- требования к квалификации операторов;
- требования безопасности.

3.7.2 Результаты применения актуализированного документа должны позволять использоваться в целях:

- разработки и установления нормативов предельно-допустимых выбросов йода-131 в атмосферный воздух АС – филиалов АО «Концерн Росэнергоатом»;
- документальной фиксации результатов измерений выброса йода-131 (мониторинг выброса йода-131);
- надзора за соблюдением норм выброса йода-131.

3.7.3 Актуализированный документ должен обеспечивать измерение в воздушной среде (в выбросах через венттрубу АС) объемной активности радиоактивного изотопа йода-131 с нижним пределом  $0,1 \text{ Бк/м}^3$  с неопределенностью не выше 60 % для йода в виде радиоактивных аэрозолей и с неопределенностью не выше 70 % для йода в молекулярной и органической формах при доверительной вероятности 0,95.

3.8 Актуализация МВК 6.2.13-07 «Методика выполнения контроля выброса аэрозолей АС» и МТ 1.2.1.15.001.1050-2015 «Контроль объемной активности аэрозолей в выбросах атомных станций. Методика».

3.8.1 Документы указанные п. 3.8 должны быть объединены в один документ, при этом актуализированный документ, в т.ч. должен устанавливать:

- правила и процедуру пробоотбора газо-аэрозольной среды для измерения объемной активности радиоактивных аэрозолей гамма-излучающих нуклидов в выбросах АС;
- перечень измеряемых и контролируемых характеристик газо-аэрозольной среды;
- требования к средствам измерений и вспомогательному оборудованию;
- порядок выполнения работ при подготовке счетных образцов и выполнения измерений;
- способы обработки результатов измерений и оценки неопределенности результатов измерений;

- требования к условиям измерений;
- требования к квалификации операторов;
- требования безопасности.

3.8.2 Результаты применения актуализированного документа должны позволять использоваться для дальнейшего определения дисперсности и массовой концентрации аэрозолей, разработки и установления нормативов предельно-допустимых выбросов аэрозолей в атмосферный воздух АС – филиалов АО «Концерн Росэнергоатом».

3.8.3 Актуализированный документ должен обеспечивать измерение объемной активности гамма-излучающих нуклидов в составе радиоактивных аэрозолей с нижним пределом измерений  $0,1 \text{ Бк/м}^3$  с неопределенностью не выше 60 % (при доверительной

вероятности 0,95), при дисперсности аэрозолей в диапазоне от 5 нм до 7 мкм и массовой концентрации аэрозолей в диапазоне от 100 до  $5 \cdot 10^4$  см<sup>-3</sup>.

3.9 Актуализация МТ 1.2.6.1.2.6.0043.2011 «Методика выполнения измерений индивидуальных доз внешнего облучения персонала АЭС» (приложение 2 к приказу АО «Концерн Росэнергоатом» от 08.02.2012 № 9/115-П).

3.9.1 Актуализация МТ 1.2.6.1.2.6.0043.2011 «Методика выполнения измерений индивидуальных доз внешнего облучения персонала АЭС» заключается в приведении его в соответствие с документами в области радиационной безопасности, вступившими в силу на территории Российской Федерации в период с 2011 по настоящее время, в т.ч. МУ 2.6.5.026-2016 «Дозиметрический контроль внешнего профессионального облучения. Общие требования».

3.9.2 Актуализированный документ, в т.ч. должен устанавливать:

- объекты контроля и измеряемые величины;
- принцип и процедуру измерений;
- условия выполнения измерений;
- требования к системам индивидуального дозиметрического контроля;
- требования к квалификации оператора;
- требования к обеспечению безопасности.

3.10 Актуализация «Методика выполнения измерений. Измерение содержания <sup>60</sup>Со и других радионуклидов в лёгких человека на установке «Контрольный СИЧ», «Методика выполнения измерений. Измерение содержания радионуклидов в лёгких и теле человека на установке «Измерительный СИЧ», «Методика выполнения измерений. Измерение содержания изотопов йода в щитовидной железе на установке «Йодный СИЧ».

3.10.1 Актуализация документов (указанных в п. 3.10) заключается в приведении их в соответствие с документами в области радиационной безопасности, вступившими в силу на территории Российской Федерации в период с 2012 по настоящее время, в т.ч. МУ 2.6.1.65-2014 «Дозиметрический контроль профессионального внутреннего облучения. Общие требования», МУ 2.6.5.028-2016 «Определение индивидуальных эффективных и эквивалентных доз и организация контроля профессионального облучения в условиях планируемого облучения. Общие требования».

3.10.2 Актуализированные документы должны быть согласованы с ООО НПП «РАДИКО».

Примечание - ООО НПП «РАДИКО» организация разработчик методик измерения (указанных в п. 3.10). Согласование актуализированных методик не накладывает дополнительных финансовых затрат на Исполнителя, т.к. согласование осуществляется на безвозмездной основе. Адрес ООО НПП «РАДИКО»: 249035 Калужская область, г. Обнинск, пр. Маркса, д.14, Тел. (484) 394-97-16, 394-97-18, тел./факс (484) 394-97-68, e-mail: [main@radico.ru](mailto:main@radico.ru)

3.11 Требования к срокам выполнения работ

Срок начала работ: с даты заключения договора;

Срок окончания работ: 15.12.2017.

#### **РАЗДЕЛ 4. РЕЗУЛЬТАТ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ**

4.1 Описание конечного результата выполненных работ

Выполняемая работа позволит совершенствовать в АО «Концерн Росэнергоатом» системы радиационного контроля АЭС, включая ее метрологическое обеспечение.

4.2 Требования по приемке работ

Приемка выполненных работ осуществляется на основании аннотационного отчета и представленных материалов в соответствии с календарным планом к Техническому заданию.

#### **РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА**

Техническое обучение персонала Заказчика не требуется.